

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-015237

(43)Date of publication of application : 25.01.1985

(51)Int.Cl.

B60Q 1/14  
F21M 3/22  
F21M 3/28

(21)Application number : 58-123003

(22)Date of filing : 06.07.1983

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

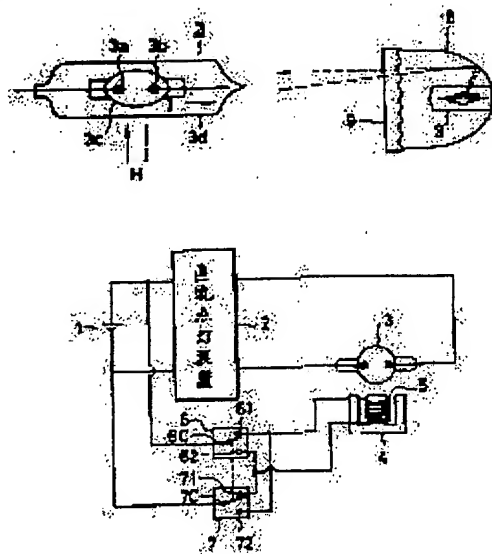
(72)Inventor : KIMURA MITSUTOSHI  
TANAKA RYUTARO  
UEDA AKIHIRO  
NIEDA YASUHIRO  
HONDA KIYOKAZU

## (54) HEADLIGHT DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To perform changeover economically from a running beam to a passing beam by a miniature and light weight device, by controlling a vector quantity of a magnetic field variably by applying the magnetic field to the arc of a high voltage discharge lamp in about a right angle direction to the arc.

**CONSTITUTION:** A coil 5 such as an applying device of the magnetic field positioned on the side of a high voltage discharge lamp 3 is connected with a first and second changeover switches 6, 7. When first contact points 61, 71 of switches 6, 7 are turned ON and second contact points 62, 72 of the switches 6, 7 are turned OFF an arc current in the direction of arrow I is applied to the discharge lamp 3, the magnetic field in the direction of full line arrow H is generated, the arc between both electrodes 3a, 3b of the discharge lamp 3 is bent upward and the beam to be emitted by transmitting front glass 9 is made into the downward passing beam. When the switches 6, 7 are changed over, the arc between both the electrodes 3a, 3b is bent downward by inverting a vector of the magnetic field, and an upward running beam is emitted by transmitting the glass 9.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭60—15237

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>  
B 60 Q 1/14  
F 21 M 3/22  
3/28

識別記号

庁内整理番号  
6471—3K  
6471—3K  
6471—3K

⑬ 公開 昭和60年(1985) 1月25日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

## ⑭ 前照灯装置

⑮ 特 願 昭58—123003  
⑯ 出 願 昭58(1983) 7月6日  
⑰ 発 明 者 木村光俊  
横須賀市船越町1丁目201番地  
1号東京芝浦電気株式会社横須賀工場内  
⑱ 発 明 者 田中龍太郎  
横須賀市船越町1丁目201番地  
1号東京芝浦電気株式会社横須賀工場内  
⑲ 発 明 者 上田明弘  
横須賀市船越町1丁目201番地

1 東京芝浦電気株式会社横須賀工場内  
⑳ 発 明 者 仁枝康弘  
横須賀市船越町1丁目201番地  
1号東京芝浦電気株式会社横須賀工場内  
㉑ 発 明 者 本田清和  
横須賀市船越町1丁目201番地  
1号東京芝浦電気株式会社横須賀工場内  
㉒ 出 願 人 株式会社東芝  
川崎市幸区堀川町72番地  
㉓ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

前照灯装置

## 2. 特許請求の範囲

略回転放物面をなす反射ミラーと、この反射ミラーの略焦点位置に水平に保持され直流点灯される高圧放電灯と、この高圧放電灯のアークに対して略直角方向に磁界をかける磁界印加手段と、この磁界印加手段で印加される磁界のベクトル量を可変制御する制御手段とを設け、前記制御手段による磁界のベクトル量を可変して走行ビームとすれ違いビームとの切換えを行うことを特徴とする前照灯装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔発明の技術分野〕

この発明は乗物例えば電車等を使用される前照灯装置に関する。

## 〔発明の技術的背景とその問題点〕

従来、この種の前照灯装置はすれ違いビーム用ランプと走行ビーム用ランプとの2灯を使用

し、その両ランプを切換え点灯するものであった。しかも、この2灯のランプは白熱電球又はハロゲン電球であることが一般的であった。ところが近年省エネルギーの観点からこの前照灯装置に光変換効率の高い放電灯を用いることが研究されている。この場合、走行用ビームと、すれ違いビームの2種類の照明のため2灯の放電灯が考えられる。しかしながら放電灯を前照灯装置に使用した場合、従来の電球と異なり、放電灯及びその放電灯を点灯するための回路を含めた点灯装置がかさばり、重量もかさみ、しかも経済性が悪いという欠点があった。

## 〔発明の目的〕

この発明はこのような欠点を除去するために為されたもので、装置の小形軽量化を図ることができ、しかも経済性を向上できる前照灯装置を提供することを目的とする。

## 〔発明の概要〕

この発明は水平に保持され直流点灯される高圧放電灯のアークに対して略直角に磁界をかけ、

その磁界のベクトル量を可変することにより走行ビームとすれ違いビームとを切換えるようにしたものである。

#### 〔発明の実施例〕

以下、この発明の実施例を図面を参照して説明する。

第1図に示すように直流電源1に直流点灯装置2を接続し、その直流点灯装置2の出力端にメタルハライドランプ等の高圧放電灯3を接続している。前記高圧放電灯3の側方にはE形コアにコイル5を巻装した磁界印加手段を設けている。前記コイル5はその一端を第1の切換スイッチ6の第1接点61及びこの第1の切換スイッチ6に連動する第2の切換スイッチ7の第2接点72にそれぞれ接続し、その他端を上記第1の切換スイッチ6の第2接点62及び上記第2の切換スイッチ7の第1接点71にそれぞれ接続している。前記第1の切換スイッチ6の共通端子60を前記直流電源1の正極端子に接続し、前記第2の切換スイッチ7の共通端子

-3-

接点61, 71をオン、第2接点62, 72をオフすると高圧放電灯3には第2図に実線の矢印「I」で示す方向にアーク電流が流れ、かつ第2図に実線の矢印「H」で示す方向に磁界が発生する。しかしてフレミングの左手の法則により第2図に実線の矢印「F」で示す方向に力が発生し、高圧放電灯3の両電極3a, 3b間のアークは第3図に示すように上方に曲げられる。こうして前面ガラス9を透して放出されるビームは図中点線で示すアークが水平時に放出されるビームに対して下向きのビームとなり、いわゆるすれ違いビームとなる。

また第1, 第2の切換スイッチ6, 7を切換えて第1接点61, 71をオフ、第2接点62, 72をオンするとコイル5に流れる電流の向きが逆になり、これによって磁界のベクトルが反転する。すなわち第2図に点線の矢印「H」で示すように磁界が今までとは反対の向きにかけられる。これによって高圧放電灯3には第2図に点線の矢印「F」で示す方向に力が発生し、

-5-

70を上記直流電源1の負極端子に接続している。前記両切換スイッチ6, 7は互に第1接点61, 71が同時にオン、オフ動作し、第2接点62, 72が同時にオフ、オン動作するものである。前記高圧放電灯3は第2図に示すように電極3a, 3bを対向配置した内管3cをさらに外管3dで包囲したものである。前記高圧放電灯3は第3図及び第4図に示すように略半球形状の反射ミラーケース8内に略水平に保持されている。前記反射ミラーケース8の前部開口面は特殊加工した前面ガラス9で閉塞されている。前記磁界印加手段はコイル5への通電によって高圧放電灯3のアークに対して略直角で、かつ水平方向に磁界をかけるよう配置されている。前記第1, 第2の切換スイッチ6, 7は磁界のベクトル量を可変制御する制御手段を構成している。

次にこのように構成された本発明実施例装置の動作について述べる。

今、第1, 第2の切換スイッチ6, 7の第1

-4-

高圧放電灯3の両電極3a, 3b間のアークは第4図に示すように下方に曲げられる。こうして前面ガラス9を透して放出されるビームは図中点線で示すアークが水平時に放出されるビームに対して上向きのビームとなる、いわゆる走行ビームとなる。

このように高圧放電灯3のアークをそのアークに対してかける磁界の向きを変えることによって上方及び下方へ曲げ、それによってすれ違いビーム及び走行ビームを切換えているので、使用する高圧放電灯は1本でよく装置の小形軽量化及び経済性の向上を図ることができる。

なお、前記実施例はアークにかける磁界の向きを反転変化してアークを上方及び下方へ曲げてすれ違いビーム及び走行ビームの切換えを行うようにしたがかならずしもこれに限定されるものではなく、アークに磁界をかけるか全くかけないか切換えてアークを上方又は下方にのみ曲げ、磁界をかけないときのアークとすれ違いビーム及び走行ビームの切換えを行ってもよ

-6-

く、またアークにかかる磁界の強さを電流制御によって可変してアークの曲げ具合を変えてすれ違いビーム及び走行ビームの切換えを行ってもよく、要すればアークにかかる磁界のベクトル量変化によってすれ違いビーム及び走行ビームの切換えを行うものであればよい。

さらに磁界を水平方向に放電灯に印加してビームの切り換えを上下方向にかえるだけでなく、磁界をななめに印加することでビームを上下方向だけでなく、水平方向の振りを伴った切り換えを行わせてもよい。

#### 〔発明の効果〕

以上詳述したようにこの発明によれば、装置の小形軽量化及び経済性の向上を図ることができる前照灯装置を提供できるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

図はこの発明の実施例を示すもので、第1図は回路図、第2図は高圧放電灯を示し、(a)は側面図、(b)は断面図、第3図はすれ違いビームを示す概略図、第4図は走行ビームを示す概略図

- 7 -

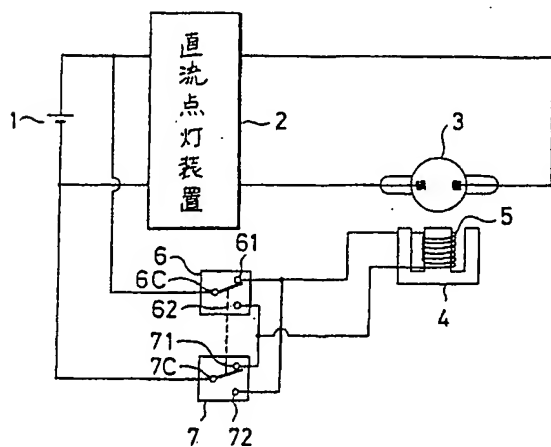
である。

2…直流点灯装置、3…高圧放電灯、4…E形コア、5…コイル、6、7…切換スイッチ。

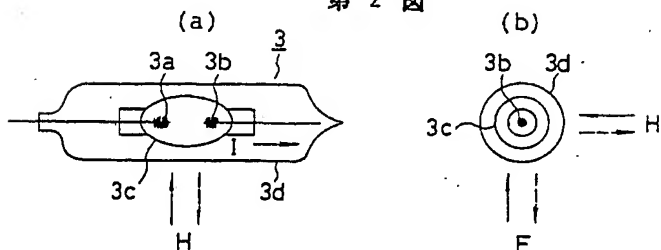
出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

- 8 -

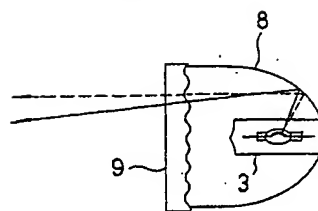
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

